

中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2001 年 09 月 21 日
Application Date

申請案號：090123374
Application No.

申請人：威盛電子股份有限公司
Applicant(s)

局 長

Director General

陳明邦

發文日期：西元 2002 年 6 月 12 日
Issue Date

發文字號：09111010478
Serial No.

申請日期:

案號:

類別:

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、發明名稱	中文	偵測網路傳輸線連接極性之方法及相關裝置
	英文	Transferring Method for TermiMethod and Related Apparatus for Detecting Connection Polarity of Network Transmission Lines
二、發明人	姓名 (中文)	1. 張瑞峰 2. 蕭柱鈺
	姓名 (英文)	1. Chang, Jui-Feng 2. Hsiao, Chu-Yu
	國籍	1. 中華民國 2. 中華民國
	住、居所	1. 台南市大成路二段九十二巷三弄二十二號 2. 台中市南屯區黎光里三鄰千城街一四五巷十弄十九號
三、申請人	姓名 (名稱) (中文)	1. 威盛電子股份有限公司
	姓名 (名稱) (英文)	1. VIA TECHNOLOGIES, INC.
	國籍	1. 中華民國
	住、居所 (事務所)	1. 台北縣新店市中正路535號8樓
	代表人 姓名 (中文)	1. 王雪紅
	代表人 姓名 (英文)	1.

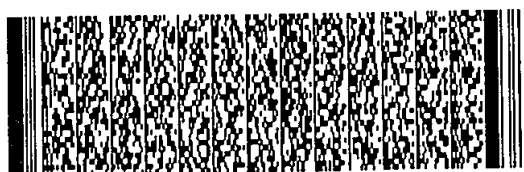


四、中文發明摘要 (發明之名稱：偵測網路傳輸線連接極性之方法及相關裝置)

本發明提供一種用來偵測網路連接傳輸線連接極性之方法及相關裝置，網路傳輸線之一端耦接於連接埠，該網路傳輸線包含第一傳輸線以及第二傳輸線，該方法包含步驟有：於一預定期間連接埠計數於第一傳輸線上傳輸之訊號個數之第一總數；於該預定期間連接埠計數於該第二傳輸線上傳輸之訊號個數之第二總數；如果該第一總數與該第二總數之差值係小於閾限值，則連接埠判定該網路傳輸線連接極性為正確；以及如果第一總數與第二總數之差值超過閾限值，則連接埠判定該網路傳輸線係反接。

英文發明摘要 (發明之名稱：Transferring Method for TermiMethod and Related Apparatus for Detecting Connection Polarity of Network Transmission Lines)

The present invention provides a method and related devices for detecting connection polarity of a network transmission line; one end of the network transmission line is coupled to a connection port, and the network transmission line has a first transmission line and a second transmission line. The method includes: within a predetermined period, counting a number of signals transmitted on the first transmission line as a first number, and counting a number of signals



中文發明摘要 (發明之名稱：偵測網路傳輸線連接極性之方法及相關裝置)

英文發明摘要 (發明之名稱：Transferring Method for Termination Method and Related Apparatus for Detecting Connection Polarity of Network Transmission Lines)

transmitted on the second transmission line as a second number; if a difference between the first number and the second number is less than a threshold, determining that the connection polarity of the network transmission line is correct; and if the difference between the first number and the second number is greater than the threshold, determining that the connection polarity of the network transmission line is correctly reversed.

本案已向

國(地區)申請專利

申請日期

案號

主張優先權

無

有關微生物已寄存於

寄存日期

寄存號碼

無

五、發明說明 (1)

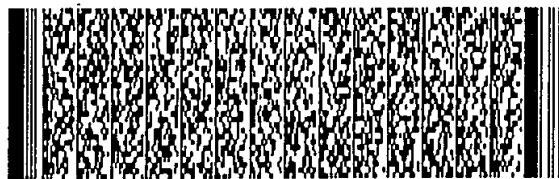
發明之領域

本發明係提供一種偵測網路連接狀態之方法及相關裝置，尤指一種以接受訊號之訊號脈波的數目來判斷進而修正網路連接狀態之方法及相關裝置。

背景說明：

在現代的資訊社會中，藉著四通八達、無遠弗屆的網路，人們已經能快速地交換訊息、流通資訊、累積各方知識，進而促進社會進步。要能藉著網路快速正確地傳遞訊息，基本網路組態之建設及維護必不可少，而這也是現代資訊產業研究發展的重要課題。

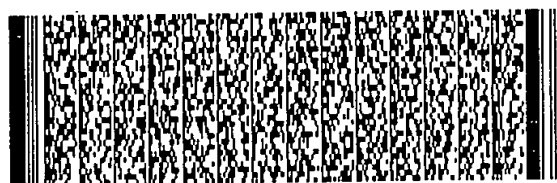
請參考圖一 A。圖一 A 為兩使用者端 12A、12B 藉由一網路傳輸線 14 互相連接的示意圖。使用者端 12A、12B 可以是網路的交換機、路由器或是終端機；兩使用者端間共同使用的網路機制則可以是乙太網路，網路傳輸線 14 則是乙太網路的典型傳輸線。兩使用者端 12A、12B 為了要能藉著網路傳輸線 14 互相交換訊息，兩使用者端之連接埠分別設有兩個埠。在使用者端 12A，兩埠各為發射埠 Tx0 以及接收埠 Rx0；使用者端 12B 的兩埠則是發射埠 Tx1 及接收埠 Rx1。各埠可透過網路傳輸線 14，以兩電連途徑來傳輸差動形式的傳輸訊號（也就是說，傳輸訊號包含兩互為反相之正負傳



五、發明說明 (2)

輸訊號；正負傳輸訊號各以一電連途徑傳輸)。各使用者端的發射埠可發送差動形式的傳輸訊號至網路傳輸線；接收埠則可接收透過網路傳輸線傳來的差動型式之傳輸訊號。因此，在正確連接的情況下，使用者端 12A 的發射埠 Tx0 必須經由網路傳輸線 14 對應地連接至使用者端 12B 的接收埠 Rx1；使用者端 12A 的接收埠 Rx0 則必須對應地連接至使用者端 12B 的發射埠 Tx1，就如同圖一 A 中所示。這樣一來，使用者端 12A 才能正確地由其接收埠 Rx0 接收到由使用者端 12B 之發射埠 Tx1 透過網路傳輸線 14 傳來的傳輸訊號；使用者端 12B 也能正確地由其接收埠 Rx1 接收使用者端 12A 以發射埠 Tx0 透過網路發送的傳輸訊號。為了佈線的方便，在兩使用者端之連接埠間用來傳輸差動形式傳輸訊號的四條電連途徑會整合入一條網路傳輸線 14 中，再由網路傳輸線 14 的兩端分別拉出連接端，以連接至各使用者端的連接埠。

然而，在實際以網路傳輸線 14 連接使用者端 12A 及 12B 時，常會發生反接的情況。譬如說，因為網路傳輸線 14 上對應各連接埠之連接端標示不清、沒有明顯特徵而無法區別、使用錯誤的傳輸線或是網路維護人員之疏忽，就會發生反接的情況。請參考圖一 B。圖一 B 為圖一 A 中之網路系統發生反接時之示意圖。在反接的情況下，使用者端 12B 的發射埠 Tx1 並沒有正確地連接至在使用者端 12A 的對應接收埠 Rx0，反而錯誤地連接至發射埠 Tx0；使用者端 12B 的

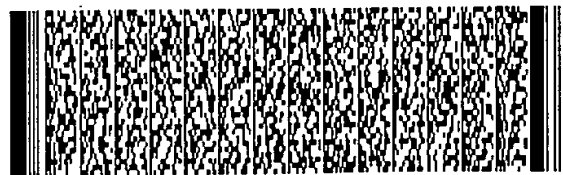
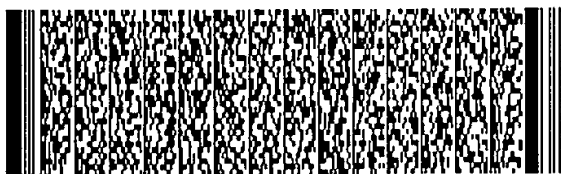


五、發明說明 (3)

接收埠 Rx1 也未能正確地連接至使用者端 12A 對應的發射埠 Tx0，反而因反接而連接至接收埠 Rx0。在這種錯誤的連接方式下，使用者端 12A 與使用者端 12B 的接收埠 Rx0、Rx1 無法接收到任何有意義的傳輸訊號；發射埠 Tx0、Tx1 發送出的傳輸訊號則因其無法被另一使用者端之對應接收埠接收，發送出的傳輸訊號也無意義。至此，由使用者端 12A、12B 及網路傳輸線 14 形成之網路系統已完全失去作用，無法在使用者端 12A、12B 形成有意義的連接，也無法正確地交流資訊。

發明概述；

本發明之主要目的在於提供一種能夠偵測並自動修正網路反接情況的方法及相關電路裝置，以確保網路功能的正常發揮。本發明實施之精神為：將網路傳輸線之一端耦接於一連接埠，該網路傳輸線包含一第一傳輸線以及一第二傳輸線；於一預定期間該連接埠計數 (count) 於該第一傳輸線上傳輸之訊號個數之一第一總數；於該預定期間該連接埠計數於該第二傳輸線上傳輸之訊號個數之一第二總數；如果該第一總數與該第二總數之一差異值係小於一閾限值，則該連接埠判定該網路傳輸線連接極性為正確；以及如果該第一總數與該第二總數之一差異值係超過一閾限值，則該連接埠判定該網路傳輸線係反接

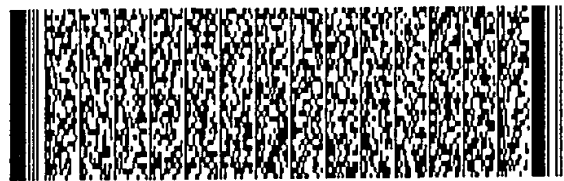
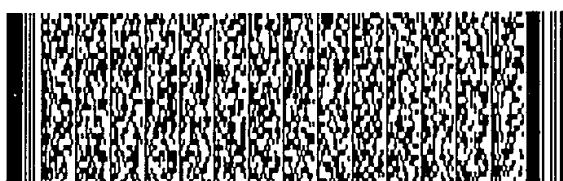


五、發明說明 (4)

發明之詳細說明：

在網路上傳輸的傳輸訊號是包含數種訊號位準相異的數位訊號；以乙太網路 100Base-T 之 MLT-3 傳輸訊號為例，以高訊號位準代表數位「1」、中訊號位準代表數位「0」、低訊號位準代表「-1」。若設定一定的參考位準，傳輸訊號中訊號位準大於參考位準的訊號可觸發一訊號脈波，那麼一筆傳輸訊號可觸發的訊號脈波之數目，就與該筆傳輸訊號中數位訊號之流量有關。舉例來說，若把參考位準設定為數位訊號中的高訊號位準，則傳輸訊號中每一個數位位元「1」就會觸發一個訊號脈波。若傳輸資料中數位訊號之流量很大，傳輸訊號的中代表數位訊號的訊號位準一定也很頻繁地變化，而傳輸訊號觸發的訊號脈波也會頻繁地出現；也就是說，單位時間內出現的訊號脈波之數量也會隨之增加。換句話說，傳輸訊號觸發之訊號脈波的發生頻率及數量，可用來代表傳輸訊號中數位訊號的流量；訊號脈波的發生頻率、數量越高，就表示傳輸訊號中數位訊號的流量越高。

運用數位訊號中訊號脈波的數量頻率，本發明就可判斷網路的連接情形，進而修正網路反接的情況。請參考圖二。圖二為網路傳輸線上各種不同連接情形時，在網路傳輸線上傳輸訊號觸發之訊號脈波的波形；圖二之橫軸即為時間；各波形之縱軸為訊號之大小。若網路的兩使用者端

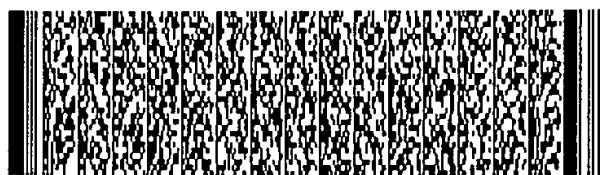


五、發明說明 (5)

是像圖一 A 中那樣正確地連接，即一使用者端之發射埠連接至另一使用者端的接收埠，那麼在適當的參考位準設定下（包括對差動形式之正負傳輸訊號分別設定適當的參考位準），無論在網路傳輸線上的那一個電連途徑，傳輸訊號觸發的訊號脈波的波形，都會近似圖二之波形 16。因為兩使用者端之發射埠會以相近的數位訊號流量向另一使用者端的接收埠發送訊號，所以在各電連途徑上，傳輸訊號觸發之訊號脈波的發生頻率、數量也會相近。

相較之下，在相同的參考位準設定下，反接的網路就會在不同電連路徑上造成數量差異甚大的訊號脈波。在圖一 B 中，因為網路反接而連接於兩接收埠 Rx0、Rx1 之間的電連途徑，其上的訊號脈波會如圖二之波形 18 所示；因為此電連途徑的兩端都是不會發出傳輸訊號的接收埠，所以此電連途徑上觸發之訊號脈波的頻率會很小，而這些少數的訊號脈波是因電連途徑上的雜訊、干擾（像是雷擊、其他電器運作所引起的）；換句話說，單位時間內訊號脈波的數量會很少，比波形 16（即正常網路連接之情形）中的訊號脈波少的多。

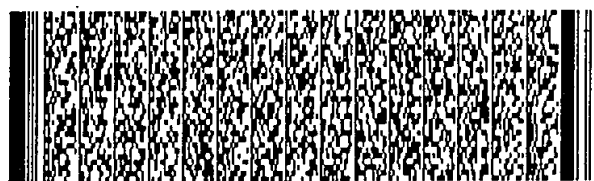
另一方面，在圖一 B 中因網路反接而連接於兩發射埠 Tx0、Tx1 間的電連途徑上，傳輸訊號所能觸發的訊號脈波之發生頻率、數量就會大的多，如同波形 20 所示。因為在此電連路徑的兩端都是會發送傳輸訊號的發射埠，兩者互



五、發明說明 (6)

相發送傳輸訊號，就會使這兩個發射埠間的電連途徑上充滿高流量的傳輸訊號，連帶地使兩者間電連途徑上所能觸發之訊號脈波的發生頻率、數量增高；單位時間內訊號脈波的數目當然也就更多了。總括來說，在網路反接的情形下，連接於兩發射埠間的電連途徑上的訊號脈波會最多，連接於兩接收埠間之電連途徑上的訊號脈波會最少。正常連接之網路，其電連途徑上訊號脈波之數目則介於上述反接情形之兩種情況之間。

請參考圖三。圖三為本發明用於偵測及修正網路連接情形之電路 24 一實施例之示意圖。在圖三中，兩使用者端 21、22 藉由一網路傳輸線 19 形成一典型之網路系統；本發明之偵測電路 24 即設於使用者端 22。使用者端 21、22 可以是網路的交換機、路由器或是終端機；網路傳輸線 19 形成的網路系統可以是乙太網路 (Ethernet) 系統。使用者端 21 之連接埠包含有兩埠 C1、C2；使用者端 22 也有兩埠，分別是發射埠 Tx2 及接收埠 Rx2。各埠各自連接於網路傳輸線 19 的兩電連途徑，可用以傳輸差動形式的傳輸訊號，例如，差動形式傳輸訊號中互為反相之正負傳輸訊號各以一電連途徑傳輸。偵測電路 24 中有一計數裝置 26 與一多工器 28；計數裝置 26 電連於網路傳輸線 19 中的兩條電連途徑上，以接收這兩條電連途徑上差動形式的傳輸訊號，並計算傳輸訊號中的訊號脈波數。另一方面，多工器 28 則以一控制端 30 接受計數裝置 26 之控制；多工器 28 共有兩組差動輸入



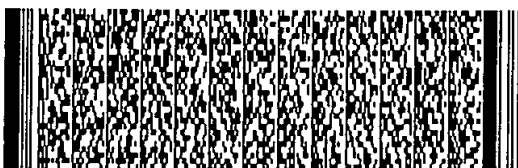
五、發明說明 (7)

端，分別包含輸入端 32A、32B 及 34A、34B，以及兩組輸出端，分別包含輸出端 36A、36B 以及 38A、38B。隨著計數裝置 26 對多工器 28 不同的控制，多工器 28 可將其差動輸入端切換電連至不同的差動輸出端。多工器 28 可將其第一、二組差動輸入端分別電連至其第一、二組差動輸出端，也就是說，輸入端 32A、32B 分別電連於輸出端 36A、36B；輸入端 34A、34B 分別電連於輸出端 38A、38B。在另一種情況下，多工器 28 也可切換而將其第一、二組差動輸入端分別電連至其第二、第一組差動輸出端，也就是說，輸入端 32A、32B 分別電連至輸出端 38A、38B；輸入端 34A、34B 分別電連於 36A、36B。

圖三中多工器 28 的第一組差動輸入端，即輸入端 32A、32B，透過網路傳輸線 19 電連於使用者端的埠 C1，第一組差動輸出端（即輸出端 36A、36B）則電連於發射埠 Tx2；第二組差動輸入端（即輸入端 34A、34B）透過網路傳輸線 19 連接於使用者端 21 的连接端 C2，第二組差動輸出端（輸出端 38A、38B）則連接於接收埠 Rx2。

本發明可在不確定另一使用者端 21 之埠 C1、C2 分別是發射埠或是接收埠的情形下，僅由單一使用者端 22 之偵測電路 24 就能偵測並修正網路之連接情況。

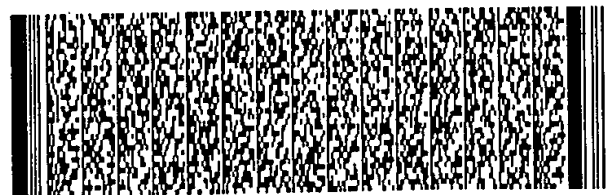
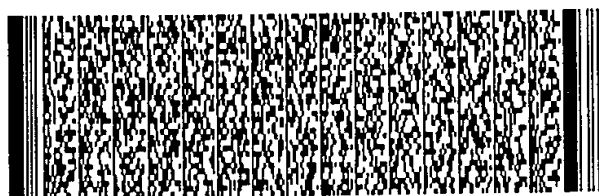
於本發明之一較佳實施例中，偵測電路 24 的工作情形



五、發明說明 (8)

可描述如下。在偵測電路 24 剛開始運作時，多工器 28 是將其第一、二組輸入端分別電連於其第一、二組輸出端，也就是說，埠 C1 連接於發射埠 Tx2；埠 C2 連接於接收埠 Rx2。偵測電路 24 中的計數裝置 26 可計算埠 C2 與接收埠 Rx2 間電連途徑上的訊號脈波的數目。在實際實施上，計數裝置 26 可由一比較器比較傳輸訊號之訊號位準與參考位準，並由史密特觸發器 (Schmitt trigger) 來依據比較的結果觸發訊號脈波，譬如說，傳輸訊號之訊號位準超過參考位準就可觸發一訊號脈波，同時史密特觸發器也能避免突波雜訊 (glitch) 干擾訊號脈波的觸發。

計數裝置 26 根據觸發的訊號脈波之發生頻率與數量，就能判斷網路連接的情形。如前面討論過的，若此時計數裝置 26 計數到的訊號脈波數量很少，如同圖二中波形 18 所示，就表示使用者端 21 之埠 C2 並未傳來任何有意義的傳輸訊號；而此時在多工器 28 的連接下，連接於埠 C2 之接收埠 Rx2 也不會發送傳輸訊號。換句話說，埠 C2 其實是使用者端 21 的接收埠，而埠 C1 也就是使用者端的發射埠了。故此時網路傳輸線 19 已反接而錯誤地將使用者端 21 的接收埠，也就是埠 C2，連接於使用者端 22 的接收埠 Rx2。根據此判斷，計數裝置 26 就會發訊 (signal) 以控制多工器 28 切換其第一、二組差動輸入端與其第一、二組差動輸出端間之電連，改將輸入端 32A、32B 分別電連於輸出端 38A、38B；輸入端 34A、34B 則切換而電連至輸出端 36A、36B。這樣一



五、發明說明 (9)

來，使用者端 21 的埠 C2（即接收埠）就會經過切換後的多工器 28 而正確地連接至使用者端 22 的發射器 Tx2；使用者端 21 的埠 C1（即使用者端 21 的發射埠）也會經過多工器 28 而正確地連接至使用者端 22 的接收埠 Rx2。

另一方面，若一開始（即多工器 28 的第一、二組差動輸入端分別電連於第一、二組差動輸出端時）計數裝置 26 計數到的訊號脈波之數量超過一閾限值（threshold），如同圖二中之波形 16，表示與接收埠 Rx2 連接的埠 C2 是使用端 21 的發射埠，正以正常訊號流量向接收埠 Rx2 傳送傳輸訊號；而埠 C1 當然就是使用者端 21 的接收埠了。此時計數裝置 26 就會判斷網路的連接情形是正確的，自然也不用控制多工器 28 切換第一、二組差動輸入埠與其第一、二組差動輸出埠之電連情況了。在實際實施時，可依據正常傳輸訊號之數位訊號流量設定一預定值，若計數裝置 26 計數到的訊號脈波之數目遠小於此預定值，就判定網路已反接，即連接至接收埠 Rx2 的埠 C2 是另一使用者端的接收埠。

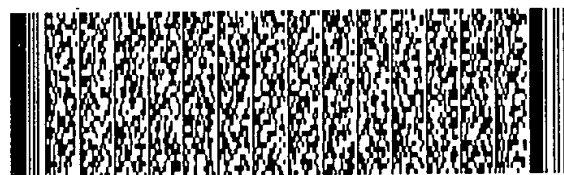
請參考圖四。圖四為本發明偵測電路的第二種實施例 44 運用於網路系統之示意圖。類似於圖三中的網路系統，使用者端 21 透過網路傳輸線 19 連接於使用者端 22。使用者端 21 有兩埠 C1、C2；設有本發明偵測電路 44 的使用者端 21 則有發射埠 Tx2 及接收埠 Rx2。偵測電路 44 中設有一控制器



五、發明說明 (10)

50及一多工器 48。類似本發明前一實施例中的多工器 28，電連於網路傳輸線 19與發射埠 Tx2、接收埠 Rx2間的多工器 48也設有第一組差動輸入端（即輸入端 52A、52B）、第二組差動輸入端（輸入端 54A、54B），第一組差動輸出端（輸出端 56A、56B）及第二組差動輸出端（輸出端 58A、58B）；而第一、二組差動輸入端與第一、二組差動輸出端的電連關係可以受控制端 60之訊號控制而切換。計數裝置 50中則有計數單元 46A、46B；計數單元 46A會計數連接至第一差動輸入端之電連途徑上的訊號脈波，計數單元 46B會計數連接至第二差動輸入端之電連途徑上的訊號脈波。計數裝置 50則依據兩計數單元 46A、46B的計數結果判斷網路連接的情形，並經由控制端 60控制多工器 48切換發射埠 Tx2、接收埠 Rx2與網路傳輸線 19的連接。

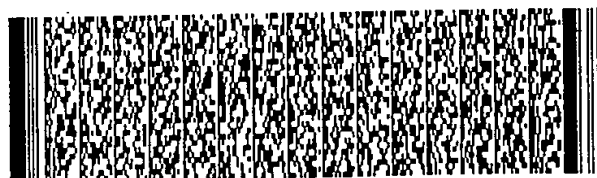
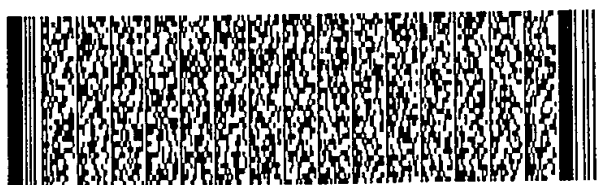
本發明之偵測電路 44可在不確定另一使用者端 21之埠 C1、C2分別是發射埠或是接收埠的情形下，僅由單一使用者端 22之偵測電路 44就能偵測並修正網路之連接情況。在偵測電路 44開始作用之初，多工器 48會使第一、二組差動輸入端分別電連於第一、二組差動輸出端，使發射埠 Tx2透過多工器 48、網路傳輸線 19連接於使用者端 21的埠 C1；接收埠 Rx2則連接於使用者端 21的埠 C2。計數單元 46A、46B會分別計數埠 C1與發射埠 Tx2、埠 C2與接收埠 Rx2間電連途徑上的訊號脈波之發生頻率與數量，計數裝置 44則會比較兩計數單元 46A、46B的計數結果。若計數單元 46A、



五、發明說明 (11)

46B的計數結果相差很多，訊號脈波的波形分別如同圖二
中波形 20與波形 18，可判定使用者端 21的埠 C1是其發射
埠，埠 C2則是其接收埠；而網路已發生反接，使兩使用者
端的發射埠錯誤地連接在一起、兩使用者端的接收埠也跟
著錯誤地連接到一起。所以在埠 C1（另一個發射埠）與發
射埠 Tx2間的電連途徑上，計數單元 46A會計數到非常頻繁
的訊號脈波，代表雙方的發射埠都在發送傳輸訊號。相對
地，在埠 C2與接收埠 Rx2間的電連途徑上，計數單元 46B計
數到的訊號脈波會非常少，這是因為網路的雙方都是不發
傳輸訊號的接收埠。計數裝置 50判斷網路已反接之後，
就會控制多工器 48切換其第一、二差動輸入端與其第一、
二差動輸出端間的電連；轉而將輸入端 52A、52B分別電連
於輸出端 58A、58B，並將輸入端 54A、54B切換而分別電連
於輸出端 56A、56B。這樣一來，經判斷為發射埠之埠 C1就
會經由切換後的多工器 48而正確地連接至發射埠 Tx2，而
經判斷為接收埠之埠 C2也會經過多工器 48而正確地連接至
接收埠 Rx2。

另一方面，若偵測電路 44開始運作之初（即埠 C1連接
至發射埠 Tx2、埠 C2連接至接收埠 Rx2時），計數單元 46A
與 46B計數到的訊號脈波之數目相差不多，兩者都呈現近
似於圖二中波形 16的型態，就表示網路連接的情形是正確
的；埠 C1為使用者端 21的接收埠，埠 C2則是使用者端 21的
接收埠。兩使用者端的發射埠都分別正確地連接到另一使

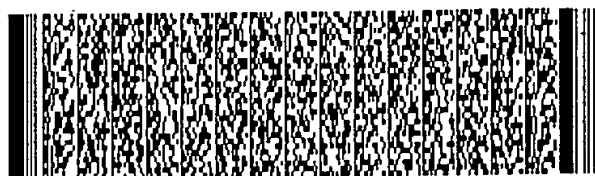


五、發明說明 (12)

用者端之對應接收埠，各發射埠也以正常的數位訊號流量發送傳輸訊號，所以計數單元 46A、46B 都會分別計數到一發射埠之傳輸訊號的訊號脈波，即計數單元 46A 計數到發射埠 Tx2，而計數單元 46B 計數到作為使用者端 21 發射埠之埠 C2，兩計數單元計數到的訊號脈波也因此而相差不多。根據兩計數單元計數結果的比較，計數裝置 50 判斷網路連接狀況是正確的，當然也不用切換多工器 48 的電連狀況了。

在實際運用時，可依據網路訊號之特性設定一預定值，若兩計數單元 46A、46B 計數的結果相差已超過此預定值，則可判定網路已反接；若相差未超過此預定值，則表示兩計數結果其實是差不多的，網路並未反接。計數單元 46A、46B 中可分別設有比較器與史密特觸發器，用來將傳輸訊號之訊號位準與一參考位準比較以決定是否觸發訊號脈波，史密特觸發器則可進一步防止突波干擾 (glitch)。

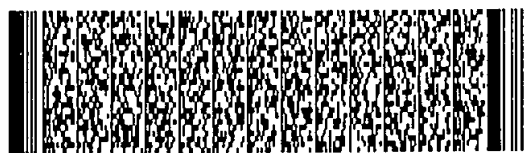
縱上所述，本發明揭示一種偵測一網路傳輸線連接極性 (polarity) 之方法及其裝置；該網路傳輸線之一端耦接於一連接埠，該網路傳輸線包含一第一傳輸線以及一第二傳輸線。本發明實施之精神如下：於一預定期間該連接埠計數 (count) 於該第一傳輸線上傳輸之訊號個數之一第一總數；於該預定期間該連接埠計數於該第二傳輸線上傳輸之訊號個數之一第二總數；如果該第一總數與該第二總數



五、發明說明 (13)

之一差異值係小於一閾限值，則該連接埠判定該網路傳輸線連接極性為正確；以及如果該第一總數與該第二總數之一差異值係超過一閾限值，則該連接埠判定該網路傳輸線係反接。

以上所述僅為本發明之較佳實施例，凡依本發明申請專利範圍所做之均等變化與修飾，皆應屬本發明專利之涵蓋範圍。



圖式簡單說明

圖式之簡單說明：

圖一為兩使用者端透過一網路傳輸線連接之示意圖。

圖二為圖一中網路系統發生反接之示意圖。

圖三為網路系統各種連接情況訊號脈波之波形圖。

圖四為本發明偵測電路一實施例的功能方塊圖。

圖五為本發明偵測電路第二實施例之功能方塊圖。

圖式之符號說明：

19	網路傳輸線
21、22	使用者端
24、44	本發明之偵測電路
26、50	計數裝置
28、48	多工器
30、60	控制端
32A、32B、34A、34B、52A、52B、54A、54B	輸入端
36A、36B、38A、38B、56A、56B、58A、58B	輸出端
46A、46B	計數單元
C1、C2	埠
Tx2	發射埠
Rx2	接收埠



六、申請專利範圍

1. 一種偵測一網路傳輸線連接極性 (polarity) 之方法，該網路傳輸線之一端耦接於一連接埠，該網路傳輸線包含一第一傳輸線以及一第二傳輸線，該方法包含步驟有：

於一預定期間該連接埠計數 (count) 於該第一傳輸線上傳輸之訊號個數之一第一總數；

於該預定期間該連接埠計數於該第二傳輸線上傳輸之訊號個數之一第二總數；

如果該第一總數與該第二總數之一差異值係小於一閾限值，則該連接埠判定該網路傳輸線連接極性為正確；以

如果該第一總數與該第二總數之一差異值係超過一閾限值，則該連接埠判定該網路傳輸線係反接。

2. 如申請專利範圍第 1 項之方法，進一步包含如果判定該網路傳輸線係反接，則該連接埠將該第一傳輸線以及該第二傳輸線彼此交換。

3. 如申請專利範圍第 1 項之方法，其中該係用以傳輸一 100Base-T 訊號。

4. 如申請專利範圍第 3 項之方法，其中該 100Base-T 訊號係為一 MLT-3 編碼之訊號。

5. 如申請專利範圍第 1 項之方法，其中該等計數步驟包



六、申請專利範圍

括比較於該網路傳輸線上傳輸之訊號之一傳輸位準，而計數該第一總數以及該第二總數。

6. 如申請專利範圍第1項之方法，其中該等計數步驟包含將於該網路傳輸線上傳輸之訊號轉換成一脈波訊號而進行計數。

7. 如申請專利範圍第6項之方法，其中該轉換步驟係利用一史密特觸發比較器而轉換成該脈波訊號。

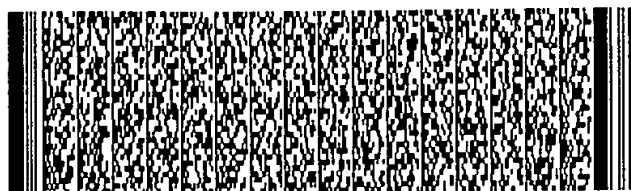
8. 一種用來偵測一網路傳輸線連接極性之方法，其包含有：

依據由一連接埠之一接收端所接收到的訊號數量來判斷該連接埠之該網路傳輸線連接極性是否正確。

9. 如申請專利範圍第8項之方法，進一步包含若該訊號數量於一預定時間內係低於一閾限值，則該連接埠判斷該該網路傳輸線係反接。

10. 如申請專利範圍第9項之方法，進一步包含如果判定該網路傳輸線係反接，則交換該網路傳輸線之一連接極性。

11. 如申請專利範圍第10項之方法，其中該等判斷步驟更



六、申請專利範圍

包括根據所接收到的訊號之一位準將所接收到的訊號轉換成一脈波訊號，而決定訊號之數量。

12. 如申請專利範圍第11項之方法，其中該轉換步驟係利用一史密特觸發比較器而轉換成該脈波訊號。

13. 一種用於一網路使用者端之偵測電路，用來偵測該使用者端之一網路傳輸線連接極性，該使用者端具有一接收端及一發射端，該偵測電路包含有：

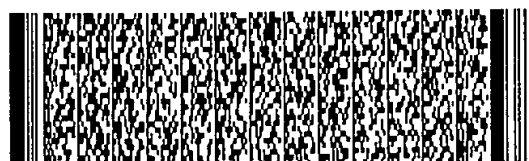
一計數裝置，用來計算該使用者端之接收端所接收到的訊號數量；

一多工器，用以將該網路傳輸線耦接至該使用者端之該接收端及該發射端；以及

一控制裝置，用以依據該訊號數量判斷該網路傳輸線連接極性是否正確，並相應地發訊(signal)該多工器而控制該網路傳輸線之連接極性。

14. 如申請專利範圍第13項之偵測電路，其中若該訊號之數量小於一閾限值，則該控制裝置發訊該多工器交換該網路傳輸線之連接極性。

15. 如申請專利範圍第13項之偵測電路，其中該該網路傳輸線上傳輸之訊號係為一MLT-3編碼之訊號。



六、申請專利範圍

16. 如申請專利範圍第13項之偵測電路，進一步包含一史密特觸發器，用以將該網路傳輸線上傳輸之訊號轉換為一脈波訊號，以供該計數裝置計數訊號數量。

17. 一種用於一網路使用者端之偵測電路，用來偵測該使用者端之一網路傳輸線連接極性，該使用者端具有一接收端及一發射端，該偵測電路包含有：

一第一計數裝置，用來計算該使用者端之接收端所接收到的一第一訊號數量；

一第二計數裝置，用來計算該使用者端之發射端所接收到的一第二訊號數量；

一多工器，用以將該網路傳輸線耦接至該使用者端之該接收端及該發射端；以及

一控制裝置，用以依據該等訊號數量判斷該網路傳輸線連接極性是否正確，並相應地發訊該多工器而控制該網路傳輸線之連接極性。

18. 如申請專利範圍第17項之偵測電路，其中若該第一訊號數量與該第二訊號數量之一差異值係小於一閾限值，則該控制裝置發訊該多工器維持該網路傳輸線之連接極性。

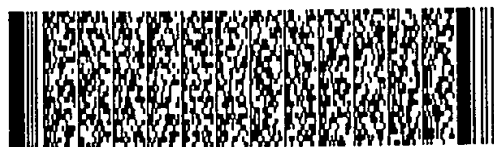
19. 如申請專利範圍第17項之偵測電路，其中若該第一訊號數量與該第二訊號數量之一差異值超過一閾限值，則該控制裝置發訊該多工器交換該網路傳輸線之連接極性。

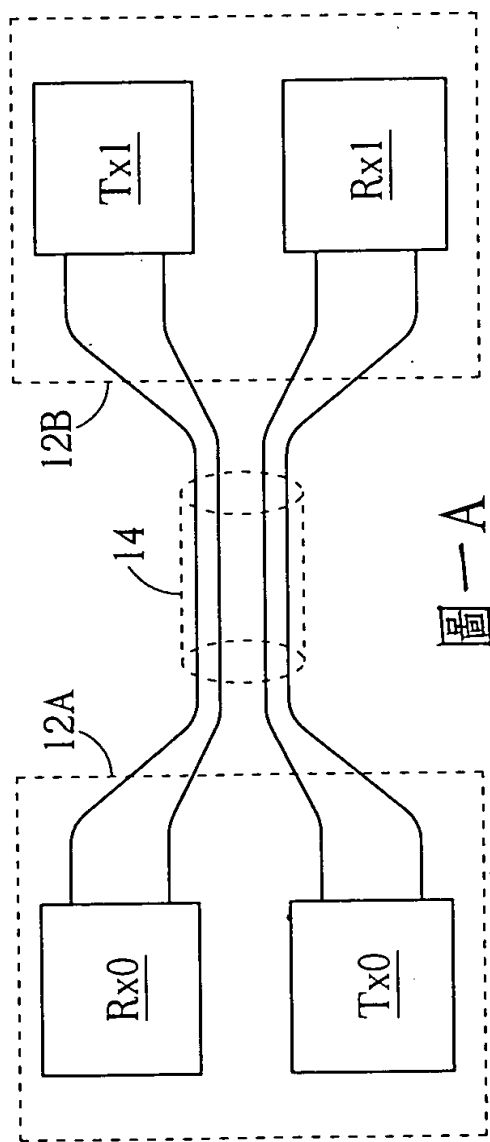


六、申請專利範圍

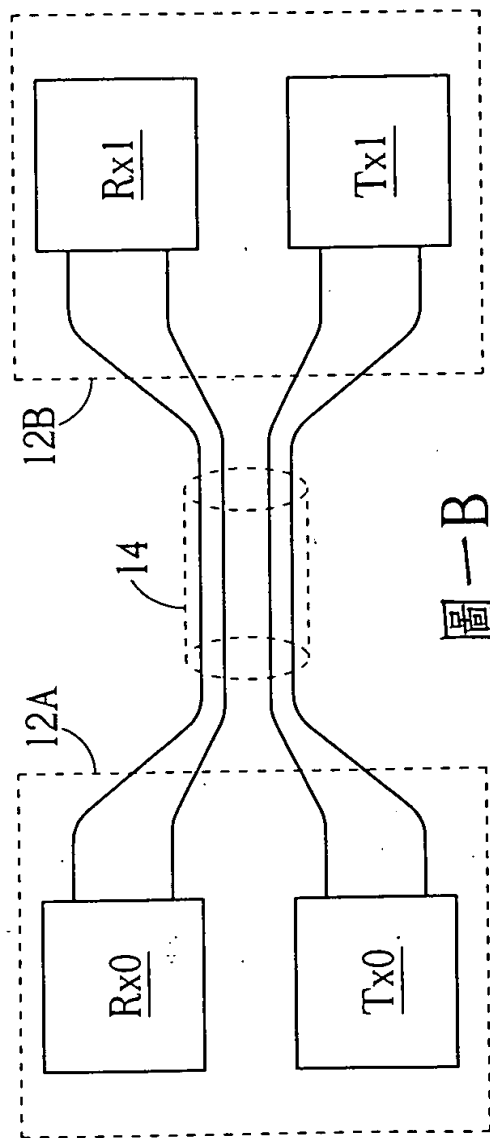
20. 如申請專利範圍第17項之偵測電路，其中該該網路傳輸線上傳輸之訊號係為一MLT-3編碼之訊號。

21. 如申請專利範圍第17項之偵測電路，進一步包含一史密特觸發器，用以將該網路傳輸線上傳輸之訊號轉換為一脈波訊號，以供該計數裝置計數訊號數量。

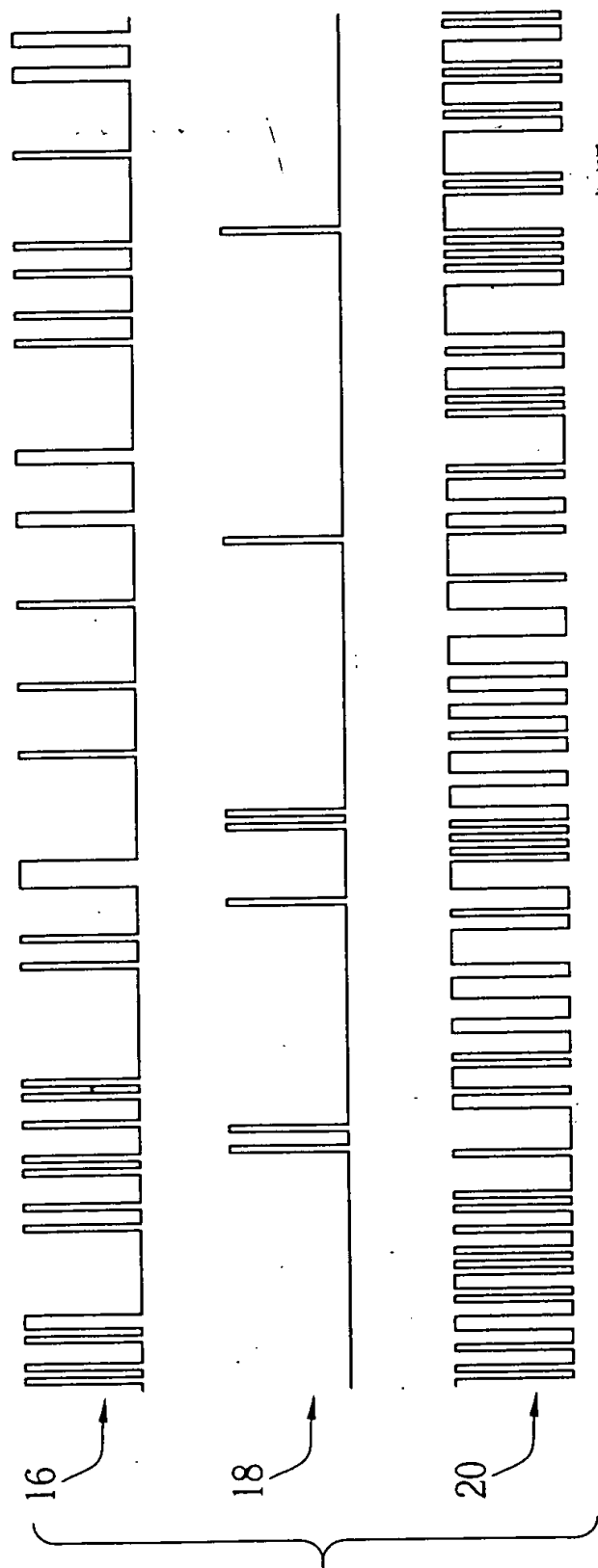




圖一A

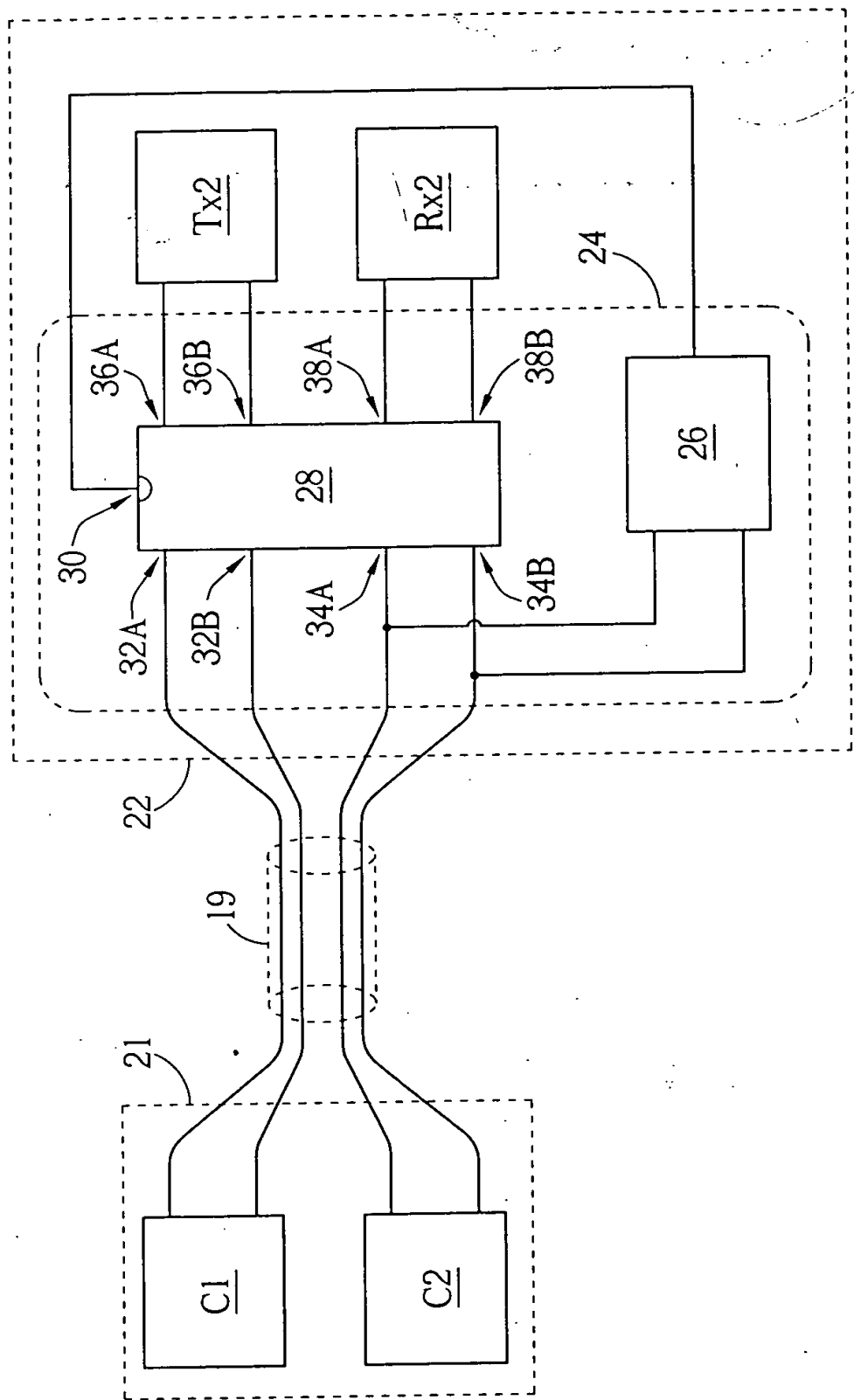


圖一B

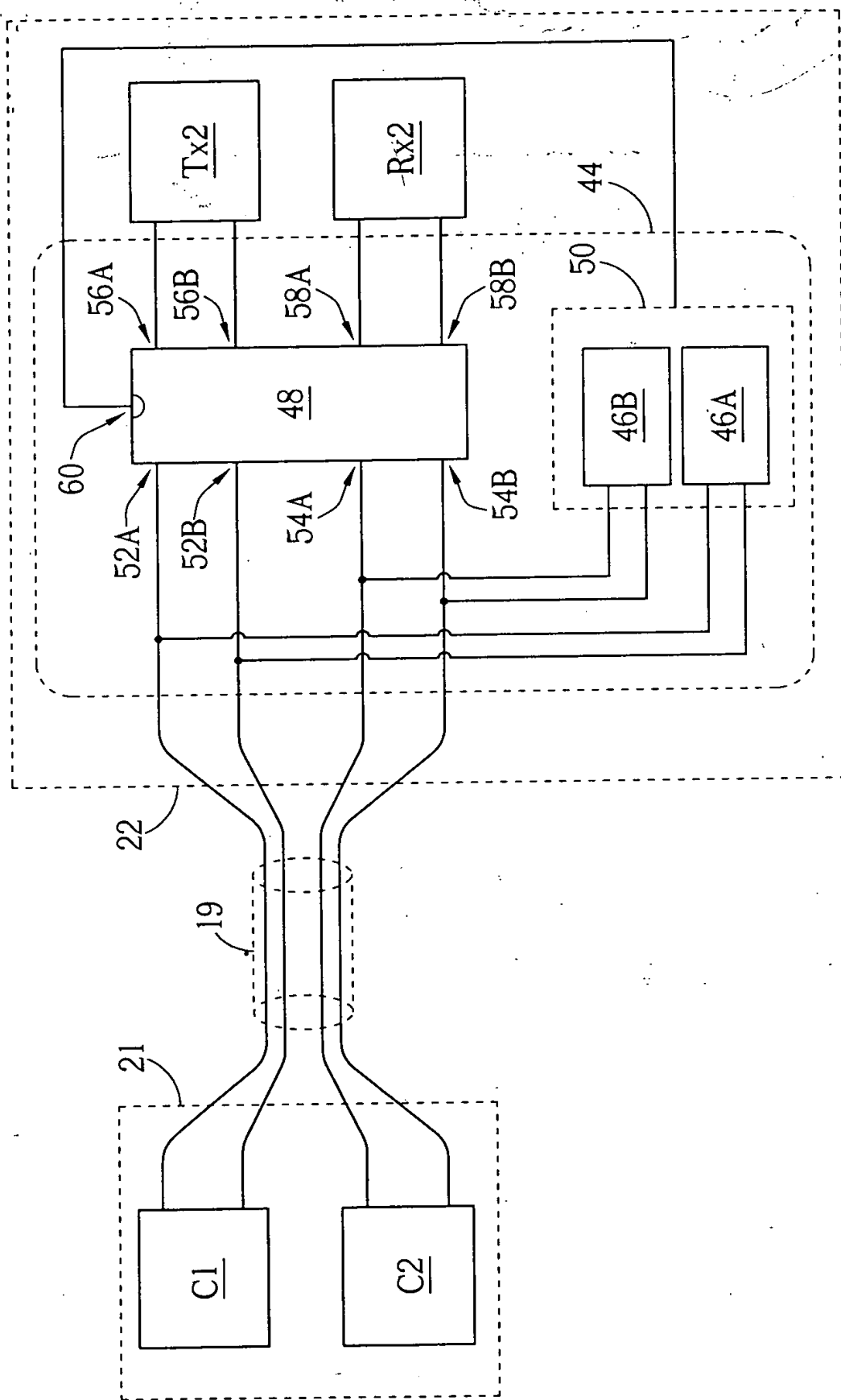


時間

圖二

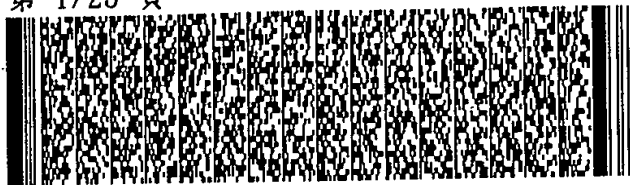


圖三

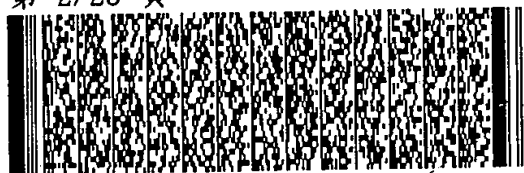


圖四

第 1/23 頁



第 2/23 頁



第 2/23 頁



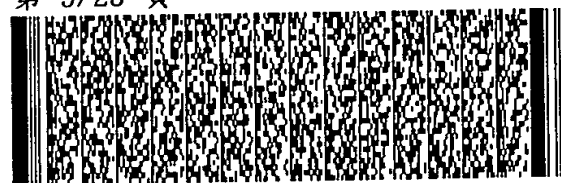
第 3/23 頁



第 5/23 頁



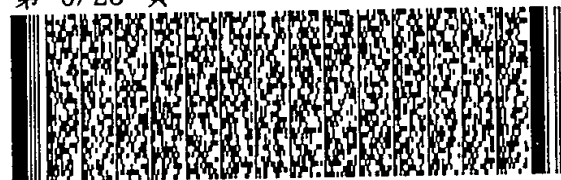
第 5/23 頁



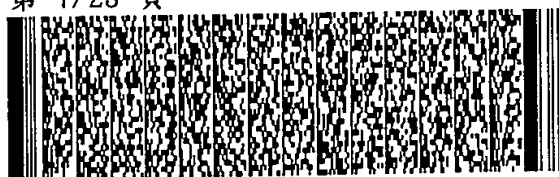
第 6/23 頁



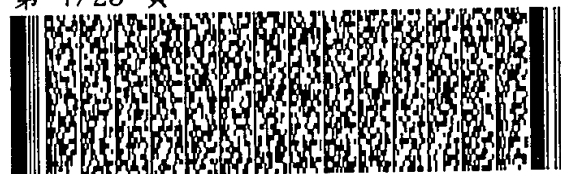
第 6/23 頁



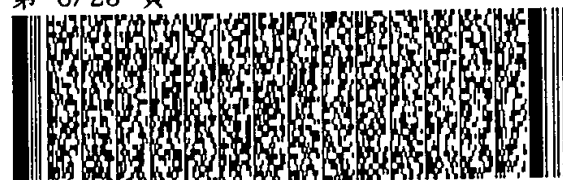
第 7/23 頁



第 7/23 頁



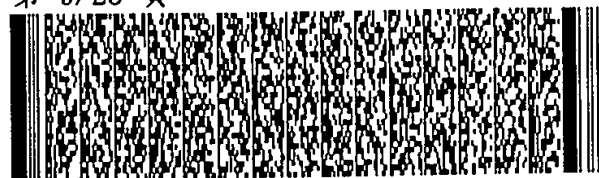
第 8/23 頁



第 8/23 頁



第 9/23 頁



第 9/23 頁



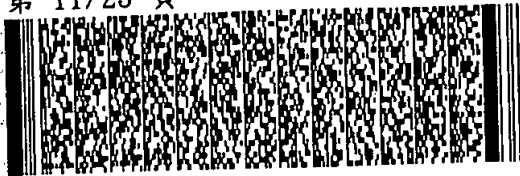
第 10/23 頁



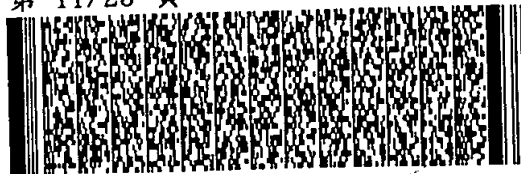
第 10/23 頁



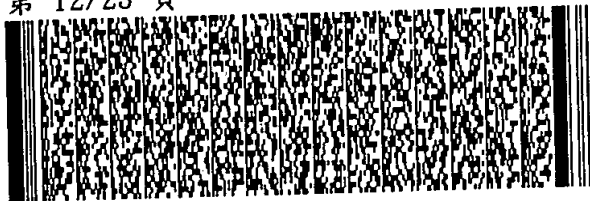
第 11/23 頁



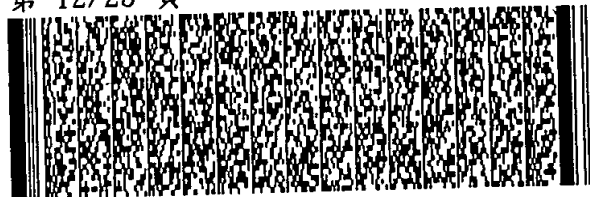
第 11/23 頁



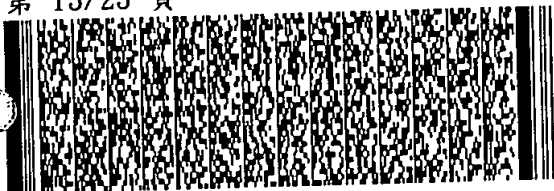
第 12/23 頁



第 12/23 頁



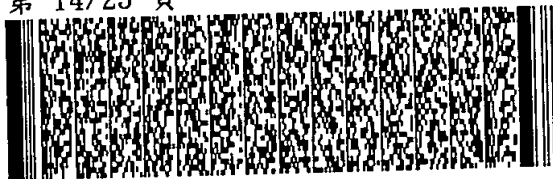
第 13/23 頁



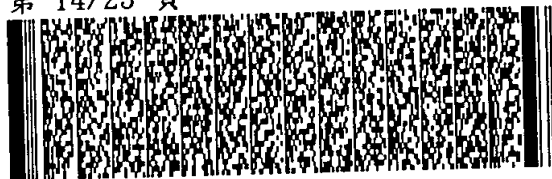
第 13/23 頁



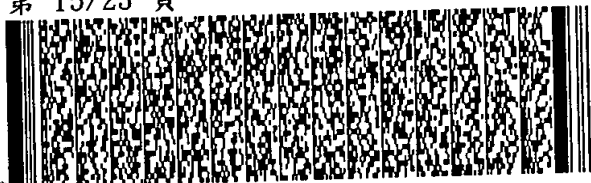
第 14/23 頁



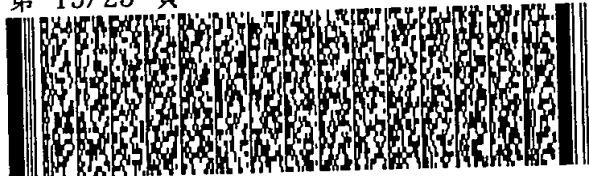
第 14/23 頁



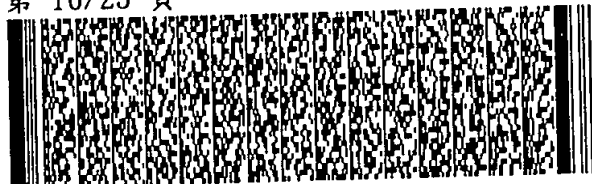
第 15/23 頁



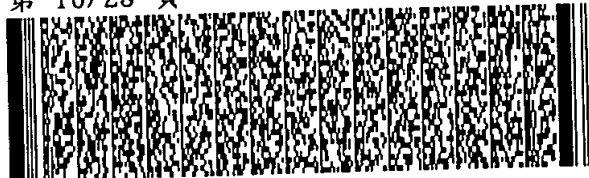
第 15/23 頁



第 16/23 頁



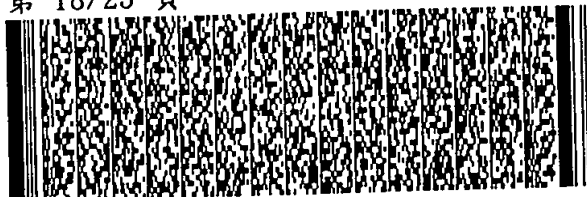
第 16/23 頁



第 17/23 頁



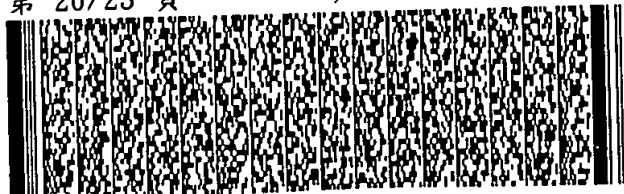
第 18/23 頁



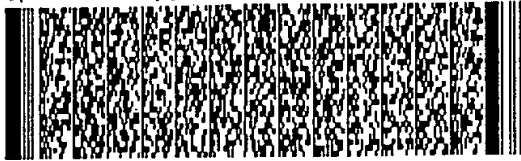
第 19/23 頁



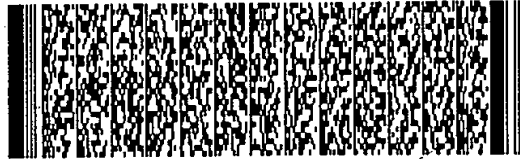
第 20/23 頁



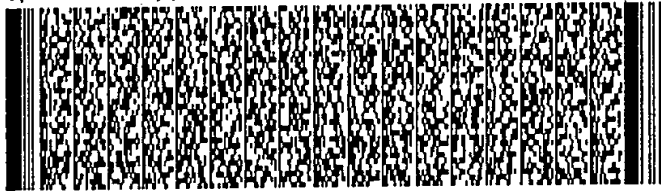
第 21/23 頁



第 21/23 頁



第 22/23 頁



第 23/23 頁

